

**Improvements in or relating to the assembly of veneers**

Patent Number: ☐ GB1101515  
Publication date: 1968-01-31  
Inventor(s):  
Applicant(s): BARTELS WERKE G M B H  
Requested Patent: ☐ DE1201031  
Application Number: GB19650015391 19650412  
Priority Number(s): DE1964B076303 19640413  
IPC Classification:  
EC Classification: B27D1/10  
Equivalents: ☐ AT278338B, ☐ BE662425, ☐ DK108651C, ☐ NL6504523

---

**Abstract**

---

1,101,515. Woodworking. BARTELS- WERKE G.m.b.H. 12 April, 1965 [13 April, 1964], No. 15391/65. Heading B5L. A method of gluing joints or of assembling veneer pieces or other parts edge to edge comprises first placing the veneer pieces together and then applying a carrier-less bonding agent to the joint, the agent being a water soluble expandable and shrinkable synthetic resin such as polyvinyl alcohol which has been previously dissolved in, or swollen with, water and is in the form of threads, strips, coils or the like. The foil may be swollen by contact with a sponge supplied with water at a temperature of 20 C. or over, say 60 to 90 C., before application to the joint of the veneered pieces which are laid with the surface which is to be attached to a workpiece upwardly. The shrinking action of the foil acts to pull the joint tightly together. Alternatively the polyvinyl alcohol is stirred with water into a viscous solution and poured out in a sheet or as individual webs on to the veneers. the water evaporating to leave the polyvinyl alcohol which pulls the joint together. The joined veneer pieces may be bonded to a workpiece by a urea glue. The foil may be perforated.

---

Data supplied from the esp@cenet database - l2



## AUSLEGESCHRIFT

1201 031

Int. Cl.:

B 27 d

Deutsche Kl.: 38 c - 1/05

Nummer: 1 201 031

Aktenzeichen: B 76303 I c/38 c

Anmeldetag: 13. April 1964

Auslegungstag: 16. September 1965

## 1

Es sind bereits mehrere Verfahren zum Zusammensetzen von Furnieren bekannt, von denen bei dem einen auf die nebeneinander angeordneten Furniere ein mit einem Klebstoff beschichteter oder imprägnierter Papierstreifen entweder auf die der Leimfuge zugewandte Seite oder auf die äußere, sichtbare Furnierseite aufgebracht wird. Entweder wird dabei der Papierstreifen beiderseits der Fuge parallel dazu aufgeklebt, oder durch mehrere, im Abstand voneinander auf die einzelnen Furnierstücke aufgeklebte Papierstreifen quer zur Fuge wird ein aus einer Vielzahl von Furnierstücken bestehendes Blatt gebildet.

Ein derartiges Verfahren zum Zusammensetzen von Furnieren weist beträchtliche Nachteile auf, die sich häufig erst später nach der Oberflächenbehandlung zeigen.

Das auf der Furnierinnenseite, d. h. der Leimfuge zugewandten Furnierseite, aufgeklebte Papier neigt zum Aufspalten und zeichnet sich bei einer späteren Oberflächenbehandlung des furnierten Teiles deutlich ab. Außerdem erfolgt nur eine Punktverleimung an den Kanten in den Fugen der Furnierstücke, was sich bei der späteren Oberflächenbehandlung dadurch nachteilig auswirken kann, daß sich das Furnier an den nicht verleimten Kanten abhebt.

Bei einer Anwendung des mit Klebstoff versehenen Papierstreifens auf der sichtbaren Furnierseite erzielt man zwar wesentlich bessere Qualitäten der furnierten Teile, weil die Fuge durch den auf der Unterlage verwendeten Leim ausgefüllt, verbunden und geschlossen ist und kein Aufspalten oder ein Markieren von Trägerstoffen erfolgen kann, doch hat eine solche Anwendung den anderen, ebenfalls nicht unbeachtlichen Nachteil, daß der auf der Furnieraußen- seite befindliche Klebstreifen in einem nachträglichen Verfahrensschritt abgeschliffen bzw. mit anderen Mitteln entfernt werden muß.

Hinzu kommt, daß bei der Verwendung von Papierstreifen die beiden Furnierstücke beim Aufbringen des Papierstreifens manuell oder maschinell mit einer zusätzlichen Kraft dicht aneinandergefügt werden müssen, um später möglichst geschlossene Fugen der furnierten Teile zu erzielen.

Es ist bereits auch ein anderes Verfahren bekannt, bei dem an Stelle der mit Klebstoff versehenen Papierstreifen Gewebbahnen oder Glasfaservliese über die Fugen auf der der Leimfuge zugewandten Furnierseite aufgeklebt werden. Auch bei diesem Verfahren ist späterhin die gleichfalls auftretende Markierung an der Oberfläche der furnierten Teile sofort oder nach einiger Zeit zu bemerken.

Verfahren zum Zusammensetzen von  
Furnierstücken

Anmelder:

Bartels-Werke G. m. b. H., Langenberg (Westf.)

Als Erfinder benannt:

Hans Dieter Haubold, Lippstadt (Westf.)

## 2

Die bei diesem Verfahren zur Anwendung gelangenden Träger behindern, wie bei dem oben bereits beschriebenen Verfahren, eine schnelle, vollkommene Verleimung der Furnierkanten in der Fuge und erfordern zusätzliche Kräfte beim Auftragen der Gewebbahnen oder Glasfaservliese zur Erzeugung dicht geschlossener Fugen.

Es ist auch schon ein Verfahren bekannt, das mit einer aus tierischem Leim hergestellten trägerlosen Folie arbeitet, die auf diejenige Seite des Holzfurniers aufgebracht wird, die mit dem zu furnierenden Holz verklebt werden soll.

Ein manuelles oder maschinelles Zusammenziehen der Furniere ist auch bei diesem Verfahren, wie bei dem mit Papierstreifen, erforderlich. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt in der Verwendung eines trägerlosen Verbindungsmaterials. Der Nachteil dieses Verfahrens ist dessen bedingte Anwendung bei einer Temperatur von etwa +80° C, damit der Glutinleimfilm zum Schmelzen gebracht wird. Hinzu kommt, daß, um eine genügende Haftung zu erzielen, der Glutinleimfilm mit einem Haftkleber aus Polyvinyläthern oder Naturkautschuk bestrichen wird.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Zusammensetzen von Furnierstücken zu schaffen, das die Markierung des die Furnierstücke verbindenden Mittels im fertigen Werkstück vermeidet und ohne Anwendung von Hitze und senkrecht auf die Furniere in Furnierblattebene wirkende Kräfte eine gute Verbindung der Furniere untereinander als auch der zu furnierenden Werkstückoberfläche gewährleistet.

Gemäß der Erfindung verwendet man bei einem Verfahren zum Zusammensetzen von Furnierstücken oder anderen Holzteilen mittels trägerloser, wasserlöslicher Verbindungsmittel, bei dem man zunächst die miteinander zu verbindenden Furnierstücke Kante an Kante und mit dem zu furnierenden Werkstück zusammenkommenden Seiten nach oben

anordnet und dann auf die so ausgerichteten Furnierstücke und über die entstandenen Fugen das trägerlose Verbindungsmittel aufbringt, als Material des trägerlosen Verbindens einen, z. B. wasserlöslichen, Kunststoff, insbesondere Polyvinylalkohol, den man zuvor in Wasser gelöst oder in Form von Fäden, Bändern, Folien od. dgl. in Wasser angequollen und der damit gleichzeitig klebfähig gemacht werden kann, wobei durch den jeweiligen vorgegebenen Quellwert und Verbindungsmittelausführung je nach Furnierbeschaffenheit die erforderlichen Schrumpfspannungen zur Erzielung einer dichten Fuge vorgegeben werden.

Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung werden die Fäden, Bänder, Folien od. dgl. aus Polyvinylalkohol mit Wasser auf 5 bis 25%, vorzugsweise auf 6 bis 8%, aufgequollen und damit gleichzeitig angelöst. Hierbei werden die Bänder und Folien einseitig mit Wasser von etwa 20°C oder, wenn die Bänder und Folien intensiver aufgequollen werden sollen, mit Wasser einer höheren Temperatur, vorzugsweise von 60 bis 90°C, benetzt.

Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform werden die Fäden, Bänder, Folien od. dgl. mit einer Dicke von etwa 0,02 bis 0,10 mm und mit einer Breite von etwa 6 bis 20 mm auf die Furnierstücke aufgebracht. Es ist dadurch möglich, durch unterschiedliche Breite oder Dicke des verwendeten Kunststoffes seine Schrumpfkkräfte den gewünschten Gegebenheiten entsprechend zu variieren. Die Fäden, Bänder, Folien od. dgl. kann man vorzugsweise parallel zueinander auf die Furnierstücke aufkleben.

Zum Aufbringen der miteinander verbundenen Furnierstücke auf die zu furnierenden Werkstücke kann man in an sich bekannter Weise kalt-, warm- oder heißhärtende, in Wasser gelöste oder lösliche Leime verwenden, die vorteilhafterweise auf die Unterlage aufgebracht werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren besitzt gegenüber den bisherigen bekannten Verfahren zum Furnierzusammensetzen beachtliche Vorteile. Der wesentlichste Vorteil des neuen Verfahrens besteht gegenüber allen bisher bekannten Verfahren zur Zusammensetzung von Furnierstücken darin, daß man nunmehr durch Anwendung eines wasserlöslichen bzw. in Wasser quellbaren Verbindungsmittels auf Kunststoffbasis, das unter Verlust seines Lösungs- bzw. Quellwassers beim Erhärten schrumpft, ohne zusätzlich zusammenziehende Kräfte und ohne Hitze beim Verbinden der einzelnen Furnierstücke zu einem Furnierblatt kommt.

Die entstehende Schrumpfspannung ermöglicht dabei ohne manuelle oder maschinelle Hilfe dicht geschlossene Fugen und gleichzeitig durch das Aufreißen des Verbindungsmittels während der Feuchtezuführung an dessen besonders gefährdetem Querschnitt — der Fuge — durch Eindringen des Leimes, der auf der Unterlage aufgetragen wurde, eine indirekte Fugenverleimung. Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der hohen Trockenreißfestigkeit des erfindungsgemäß bevorzugt verwendeten Polyvinylalkohol-Verbindungsmittels.

Ein weiterer Vorteil des neuen Verfahrens besteht darin, daß durch die Anwendung eines z. B. wasserlöslichen Kunststoffes zum Zusammenhalten der Furniere ein Abzeichnen des auf der der Leimfuge zugewandten Furnierseite aufgetragenen Verbindungsmittels bei einer späteren Oberflächenbehand-

lung nicht mehr vorkommt, weil sich beim Aufbringen der miteinander in Form von Furnierblättern verbundenen Furnierstücke auf die zu furnierenden Werkstücke das trägerlose, wasserlösliche und mit Wasser quellbare Verbindungsmittel zusammen mit dem zum Befestigen des Furnierblattes auf der Werkstückoberfläche verwendeten kalt-, warm- oder heißhärtenden, in Wasser gelösten oder wasserlöslichen Leim zu einer homogenen Einheit verbunden hat.

Bei Anwesenheit von Harnstoffleimen, die vorwiegend zum Furnieren als Leime verwendet werden, besteht der weitere Vorteil, daß der bevorzugt verwendete Polyvinylalkohol durch im Harnstoffleim enthaltene Bestandteile wie Formaldehyd und Ammoniumchlorid bei Wärmeeinwirkung während des Furnierens hinsichtlich der Verringerung seiner Wasserquellbarkeit nach dem Auftragen und damit seiner Wasserfestigkeit in besonders vorteilhafter Weise beeinflusst wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird nachfolgend an Hand zweier Beispiele im einzelnen erläutert.

#### Beispiel 1

Zunächst ordnet man paarweise oder eine Vielzahl der miteinander zu verbindenden Furnierstücke mit ihren Längskanten parallel nebeneinander an, und zwar z. B. so, daß die Seiten, die später auf das zu furnierende Werkstück aufgeleimt werden sollen, nach oben liegen. Nun wird eine Folie aus Polyvinylalkohol oder ein Band mit einer Dicke von 0,02 bis 0,10 mm und einer Breite von 6 bis 20 mm auf etwa 6 bis 10% einseitig mittels Wasser aufgequollen. Sodann bringt man das so aufgequollene und damit gleichzeitig klebfähig gemachte Verbindungsmittel maschinell oder auch manuell auf die zu verbindenden Furnierstücke unter Anwendung eines leichten Druckes auf. Die gequollene Polyvinylalkoholfolie zieht beim Trocknen infolge Schrumpfung die Furniere fugendicht zusammen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird bei einer maschinellen Fertigung die vorgefertigte Folie oder das Band einseitig mit Wasser von +20°C oder einer höheren Temperatur benetzt, und zwar insbesondere erst kurz vor dem Aufbringen auf die zu verbindenden Furnierstücke. Hierbei ist es vorteilhaft, daß bei einer endlosen Fertigung die Anfeuchteinrichtung, beispielsweise ein Schwamm, sich in unmittelbarer Nähe der Furnierstücke vor dem Aufpressen der Folie befindet und beim Stillstand des Furnier- bzw. Folienvorschubes von der Folie oder dem Band oder das Band bzw. die Folie von dem Schwamm abgehoben wird. Ein Abreißen infolge vollständiger Auflösung der Folie wird damit vermieden. Es ist selbstverständlich, daß eine höhere Anfeuchtungstemperatur von 60 bis 90°C ein schnelleres und intensiveres Aufquellen der Folie und damit eine erhöhte Schrumpfspannung nach dem Haften bewirkt.

#### Beispiel 2

Die einzelnen Furnierstücke werden in der oben angegebenen Weise nebeneinander mit den Seiten, die später mit der zu furnierenden Werkstückoberfläche in Berührung stellen sollen, nach oben hin ausgerichtet oder aneinandergesetzt. Daraufhin wird das Verbindungsmittel, vorzugsweise der Polyvinylalkohol, mit Wasser zu einer viskosen Lösung ange-



rührt. Man gießt diese viskose Lösung entweder flächenhaft oder in Form einzelner paralleler oder sich kreuzender Bahnen auf die nebeneinandergelegten Furniere auf.

Durch eine Wasserabsonderung aus der Lösung in das Holz bzw. das Verdunsten des Lösungsmittels, z. B. Wasser, in die umgebende Atmosphäre bilden sich unter Schrumpfung dicht geschlossene Fugen und gleichzeitig ein alle Furnierstücke verbindender und je nach Auftragsart über die Fugen sich erstreckender Film, Faden od. dgl. Selbstverständlich kann dieser Trocknungs- bzw. Schrumpfungsvorgang unter Verfestigung zu einer Folie, Faden od. dgl. durch Verwendung einer auf 90 bis 100° C erhitzten Lösung des Verbindungsmittels, was jedoch keinesfalls immer erforderlich sein wird, erhöht werden. Beim nachfolgenden Aufbringen des aus einzelnen Stücken bestehenden und mittels des geschrumpften Materials verbundenen Furnierblattes auf die zu furnierende Werkstückoberfläche, unter Anwendung eines in Wasser gelösten Leimes, bildet sich aus dem wasserhaltigen Leim und dem Verbindungsmittel der Furnierstücke ein homogener, nach und nach je nach Leimart erhärtender und das Furnierblatt mit der Werkstückoberfläche fest verbindender Leimfilm.

Beim nachfolgenden Verbinden eines so gebildeten Furnierblattes mit der zu furnierenden Oberfläche eines Werkstückes mittels eines wasserhaltigen Leimes kann man durch besonders schnelles Auflösen der Folie an der am stärksten durch die Schrumpfspannung beanspruchten Zone — der Fuge — erreichen, daß der auf der Unterlage, d. h. auf der Werkstückoberfläche aufgetragene Leim in die Fuge eindringen und die beiden Furnierstücke miteinander verbinden kann.

Ein besonderer Temperaturbereich ist durch die Wasserlöslichkeit des Kunststoffes, insbesondere des Polyvinylalkohols, nicht erforderlich. Es können kalt- sowie warm- bzw. heißhärtende, in Wasser gelöste Leime zum Aufbringen der Furnierblätter auf die Furnierunterlage verwendet werden, wobei mit diesem durch deren Feuchtigkeit eine innige Verbindung erzielt wird.

#### Patentansprüche:

1. Verfahren zur indirekten Fugenverleimung bzw. zum Zusammensetzen von Furnierstücken oder anderen Holzteilen mittels trägerloser, stark schrumpfender löslicher Verbindungsmittel od. dgl., bei dem man zunächst die miteinander zu verbindenden Furnierstücke aneinanderfügt und über die entstandenen Fugen das trägerlose Verbindungsmittel aufbringt, gekennzeichnet durch die Verwendung eines wasserlöslichen, stark quellbaren und damit stark schrumpfenden Kunststoffes, insbesondere Polyvinylalkohols, als trägerloses Verbindungsmittel, der zuvor z. B. in Wasser gelöst oder in Form von Fäden, Bändern, Folien od. dgl. zum Beispiel mit Wasser angequollen worden ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden, Bänder oder Folien aus Polyvinylalkohol mit Wasser auf 5 bis 25%, vorzugsweise auf 6 bis 8%, aufgequollen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden, Bänder, Folien od. dgl. einseitig mit Wasser von etwa 20° C oder, wenn die Bänder oder Folien intensiver aufgequollen werden sollen, mit Wasser einer höheren Temperatur, vorzugsweise 60 bis 90° C benetzt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden, Bänder oder Folien mit einer Dicke von etwa 0,02 bis 0,10 mm und im Falle der Anwendung von Bändern oder Folien mit einer Breite von etwa 6 bis 20 mm auf die Furnierstücke aufgebracht werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden, Bänder oder Folien vorzugsweise parallel zueinander auf die Furnierstücke aufgeklebt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zum Aufbringen der miteinander verbundenen Furnierstücke in an sich bekannter Weise kalt-, warm- oder heißhärtende, in Wasser gelöste oder lösliche Leime verwendet werden.